

19 FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY  
GERMAN PATENT OFFICE

12 Utility Model U1

(11) Roll number G 90 13 010.3  
(51) Primary class B31B 3/14  
(22) Application date 13 Sep 90  
(47) Registration date 06 Dec 90  
(43) Announcement  
in the Patent Gazette 24 Jan 91  
(30) Priority 28 Jul 90 DB 90 11 160.5  
(54) Title of the subject matter  
Device for machining cardboard sheets or  
similar sheet material  
(71) Name and domicile of the owner  
Meurer Nonfood Product GmbH, 7760 Radolfzell,  
DE  
(74) Name and domicile of the agent  
Hiebsch, G., Dipl.-Ing., Patent Attorney, 7700  
Singen

German Utility Model G 90 13 010.3

CLAIMS

1. A device for machining cardboard sheets or the like in the folding cardboard box industry, with breakout pins fixed in a breakout board, by means of which pins cut-to-size sections or waste parts of the cardboard sheet or the like can be removed from the plane thereof,

characterized in that

the stud-like breakout pin (10) tapers conically toward its driving end, where it forms a circular edge (20) that surrounds an axial bore (18) of the breakout pin.

**Summary:**

In the production of panels from cardboard sheet, numerous waste pieces result from punching and corrugating operations. The breakout tools needed to remove the waste are too numerous and too complicated. Or special breakout pins that have to be anchored rapidly and securely in the breakout board are needed.

The conical end of the inventive breakout pin presses the wood of the breakout board outward, compacting the wooden mass and seating the breakout pin very securely. Its annular notch adds a further anchoring effect. The advantages over the prior art are much firmer seat, equal loadability in all directions, no widening of slits (and so more reliable insertion into the magazine), and universal usability.

Punched and corrugated sheets travel to a breakout station where each waste piece is broken out by means of breakout pins 10 of a breakout plate 12.



(12) **Gebrauchsmuster**

**U1**

- (11) Rollennummer 6 90 13 010.3  
(51) Hauptklasse B31B 3/14  
(22) Anmeldetag 13.09.90  
(47) Eintragungstag 06.12.90  
(43) Bekanntmachung im Patentblatt 24.01.91  
(30) Pri 28.07.90 DE 90 11 160.5  
(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorrichtung zum Bearbeiten von Kartonbogen o.dgl.  
Bogenmaterial  
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Heurer Nonfood Product GmbH, 7760 Radolfzell, DE  
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Hiebsch, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7700 Singen

G 6253

M-249.02

Vorrichtung zum Bearbeiten von Kartonbogen od.dgl.  
Bogenmaterial

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bearbeiten von Kartonbogen od.dgl. in der Faltschachtelindustrie mit in einem Ausbrechbrett festgelegten Ausbrechstiften, mittels deren Zuschnittabschnitte oder Abfallteile des Kartonbogens od.dgl. aus deren Ebene herausgeführt werden.

Beim Herstellen von Faltschachteln wird vornehmlich Bogenmaterial aus Karton verarbeitet. Beim sog. Bogenauslegen werden -- je nach Bogen- und Faltschachtelgröße ein oder -- mehrere Zuschnitte oder Nutzen in den Kartonbogen od.dgl. eingebracht. In jedem Falle entstehen an den Nutzen anschließende und von ihm durch Sollbruchlinien getrennte Abfälle oder Abfallstücke. Man ist bestrebt, die Nutzen beim Bogenauslegen so einander zuzuordnen, daß möglichst wenig Abfall entsteht, der übrigens bei unterschiedlichen Nutzen naheliegenderweise auch unterschiedlich anfällt.

M-249.02

Nach dem Bogenauslegen wird das Bogenmaterial in einem Flachstanzautomat kontinuierlich gestanzt und gerillt, d.h. es werden die Falt-, Knick- und Sollbruchlinien eingebracht bzw. eingeprägt. Das Ausbrechen des Abfalles geschieht anschließend mit Ausbrechwerkzeugen die beidseits der Abfallstücke an diesen mit Druckelementen angreifen, ein solches Abfallstück klemmend halten und etwa aus der Bogenebene abziehen.

Derartige Ausbrechwerkzeuge sind beispielsweise durch die DE-AS 10 85 759 bekannt; das Abfallstück wird von einer senkrecht zu ihm bewegten Platte aus dem Kartonbogen heraus auf den Kopf eines darunter federnd angebrachten Schaftes gedrückt sowie von diesem abgeworfen. Eine solche Einrichtung ist verhältnismäßig kompliziert und teuer, zumal eine Bogenauslegung nicht selten den Einsatz von einhundert bis zweihundert einzelnen Ausbrechwerkzeugen erforderlich werden lässt. Zu dieser hohen Kapitalbindung tritt noch nachteilig das äußerst zeitaufwendige Setzen der Ausbrechwerkzeuge in einem Zurichtetisch außerhalb der den Ausbrechvorgang durchführenden Maschine.

Ähnliche Mängel haften einer Ausbrechvorrichtung mit zwei beidseits des Kartonbogens drehenden Walzen an, deren eine gemäß DE-AS 16 11 617 radiale Ausbruchstifte trägt.

M-249-02

5

In der Faltschachtelindustrie kehren Aufträge oftmals wieder, so daß man möglichst viele Zurichtungen stehen läßt, um hohe Rüstzeiten zu umgehen. Aus diesem Grunde verwendet man für wiederkehrende Aufträge seit langem Ausbrechbretter mit von Hand eingetriebenen Nägeln als Ausbrechwerkzeug und schraubt dieses am oberen Werkzeugrahmen der Maschine fest. Dies ist eine sehr ungenaue Methode, die zu häufigen Störungen im Stanzautomaten führt.

Eine Verbesserung des Standes der Technik stellt ein Gerät nach der DE-OS 37 34 535 dar; nach deren Lehre werden einzelne Ausbrechstifte aus einer Magazineinrichtung in die Schlagbahn eines Druckelements überführt.

Dabei sollen mehrere einzelne Ausbrechstifte in radialem Abstand zueinander an einem strangartigen Magazinband lösbar festliegen, an dessen Bewegungsbahn der etwa parallel zu den Ausbrechstiften gerichtete Kolben od.dgl. angeordnet ist.

Das Magazinband bringt die Ausbrechstifte in die Schlagbahn des Kolbens, der jeweils einen Ausbrechstift vom Magazinband löst und in die Ausbrechplatte an genau vorbestimmter Stelle eintreibt. Während des Schlag- oder Eintreibvorganges ist das Magazinband vom Kolben seitlich weggeschwenkt.

6

M-249.02

6.

Für derartige und andere Vorrichtungen bedarf es besonderer Ausbrechstifte, welche schnell und vor allem fest im Ausbrechbrett verankert werden sollen.

Angesichts dieser Gegebenheiten hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art durch den Einsatz besonders gestalteter Ausbrechstifte zu verbessern.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß der bolzenartige Ausbrechstift sich zu seinem Eintreibende hin konisch verjüngt und an diesem einen Ringrand bildet, der eine axiale Bohrung des Ausbrechstiftes umgibt. Dabei soll die Länge des konischen Bereiches des Ausbrechstiftes bevorzugt etwa zwei Drittel von dessen Durchmesser entsprechen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die axiale Bohrung ein Sackloch, dessen Durchmesser in einer bevorzugten Ausführung etwa den halben Durchmesser des Ausbrechstiftes misst.

Das Konusende des Ausbrechstiftes drückt das Holz des Ausbrechbrettes während des Einpressens nach außen, was zu einer Verdichtung der Holzmasse — bei größter Verdichtung im mittleren Bereich — führt und dem Ausbrechstift einen sehr festen Preßsitz verleiht. Die starken Reibungskräfte verhindern gleichzeitig ein Lösen und Herauswandern des Ausbrechstiftes.

7

M-249.02

In der Bohrung wird das Holz ebenfalls in Eintreibrichtung verdichtet, was eine gewisse Tiefenbegrenzung des Einschlagweges bewirkt.

Im Rahmen der Erfindung liegt wenigstens eine in Abstand zum Ringrand in die Umfangsfläche des Ausbrechstiftes eingeformte Ringkerbung.

Diese Ringkerbung -- bevorzugt querschnittlich sägezahnartig geformt bzw. als Rändel, Kordel od.dgl. ausgebildet -- kann als zusätzliche Sicherheit am Umfang eingedreht werden und hat einen weiteren Verankerungseffekt zur Folge.

Der erfindungsgemäße Ausbrechstift bietet u.a. neben der unproblematischen Fertigung die folgenden Vorteile gegenüber dem Stande der Technik an:

- einen wesentlich festeren Sitz;
- in alle Richtungen gleiche Belastbarkeit;
- kein Aufweiten der Slitze, dadurch sicheres Einlegen und Einführen in Magazin und Zylinderschaft bzw. Mundstückrohr der Vorrichtung;
- universelle Einsetzbarkeit.

M-249.02

8

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt jeweils in schematischen Querschnitten in

Fig. 1: eine Vorrichtung zum Befestigen von Ausbrechstiften an einem Ausbrechbrett;

Fig. 2: einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 2;

Fig. 3: den Schnitt durch Fig. 2 nach deren Linie III-III;

Fig. 4: eine andere Ausführung zu Fig. 2.

Faltschachteln od.dgl. werden aus Zuschnitten hergestellt, von denen mehrere auf einem Kartonbogen so angeordnet sind, daß dazwischen möglichst wenig Abfallstücke entstehen. Das Bogenmaterial bzw. der Kartonbogen wird in einem Flachstanzautomaten kontinuierlich mit Rill- oder Stanzlinien versehen.

Vom Flachstanzautomaten gelangt der gestanzte und gerillte Kartonbogen zu einer Ausbrechstation, in der jedes Abfallstück mittels Ausbrechstiften 10 einer Ausbrechplatte 12 aus dem Kartonbogen ausgebrochen wird.

9

M-249.02

9

Fig. 1 zeigt beispielsweise einen Kolben 14 einer aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht weiter dargestellten Maschine, der mit einem nach unten gerichteten Zylinderschaft 16 oder Mundstückrohr versehen ist; in diesem lagert ein — beispielsweise von einem Magazinband freigegebener — Ausbrechstift 10, der an die Ausbrechplatte 12 herangeführt und vom Kolben 14 in diese eingetrieben wird (Pfeil y).

Der Ausbrechstift 10 besteht aus einem Metallbolzen des Durchmessers d mit einends axial eingebrachtem Sackloch 18, dessen Durchmesser e etwa dem halben Bolzendurchmesser d entspricht. Die Länge n des Sackloches 18 misst etwa den 1,5-fachen Durchmesser d.

Der Sacklochdurchmesser e bestimmt einen unteren Ringrand 20 des Ausbrechstiftes 10, der über eine Länge a von diesem Ringrand 20 zum Bolzendurchmesser d in einem Bereich 22 konisch zunimmt; diese Länge a des Konusbereiches 22 entspricht etwa einem Drittel des Bolzendurchmessers d.

In einem etwa dem Bolzendurchmesser d gleichenden Abstand b vom Ringrand 20 verläuft in der Umfangsfläche 11 des Ausbrechstiftes 10 ein schulterartiger Ringabsatz 24 der Breite i als radiale Wand einer querschnittlich dreiecksförmigen und in Fig. 2 vom Ringabsatz nach oben gerichteten eingedrehten Ringkerbung 26.

10

M-249.02

10

Die Ringkerbung 28 in Fig. 4 bietet querschnittlich ein gleichschenkeliges Dreieck mit zur Stiftachse A gerichteter Spitze an.

Beim Einbringen des Ausbrechstiftes 10 in die aus einem Holzwerkstoff bestehende Ausbrechplatte entsteht durch die besondere Ausbildung der sich in Eintreibrichtung y zum Ringrand 20 verjüngenden Spitze eine hohe Verdichtung des Holzwerkstoffes (Bereich 30); diese wird durch die Ringkerbung 26, 28 noch erhöht.

M-249.02

ANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Bearbeiten von Kartonbogen od.dgl. in der Faltschachtelindustrie mit in einem Ausbrechbrett festgelegten Ausbrechstiften, mittels deren Zuschnittabschnitte oder Abfallteile des Kartonbogens od.dgl. aus deren Ebene herausgeführt werden,

dadurch gekennzeichnet,

daß der bolzenartige Ausbrechstift (10) sich zu seinem Eintreibende hin konisch verjüngt und an diesem einen Ringrand (20) bildet, der eine axiale Bohrung (18) des Ausbrechstiftes umgibt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Bohrung (18) ein Sackloch ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Abstand (b) zum Ringrand (20) in die Umfangsfläche (11) des Ausbrechstiftes (10) eine Ringkerbung (26, 28) eingeformt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser (e) der Bohrung (18) etwa dem halben Durchmesser (d) des Ausbrechstiftes (10) entspricht.

M-249.02

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (a) des konischen Bereiches (22) des Ausbrechstiftes (10) etwa zwei Drittel von dessen Durchmesser (d) entspricht.
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (b) der Ringkerbung (26, 28) vom Ringrand (20) etwas länger ist als die Länge (a) des konischen Bereiches (22).
7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringkerbung (26) zum konischen Bereich hin an einer radialen Ringschulter (24) endet.
8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringkerbung (28) querschnittlich dreiecksförmig ist und die längste Dreiecksseite in die Umfangsfläche (11) des Ausbrechstiftes (10) fällt.

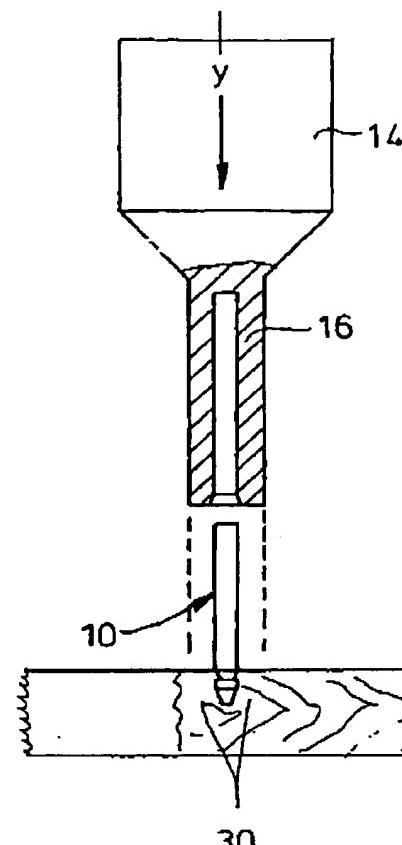


Fig.1

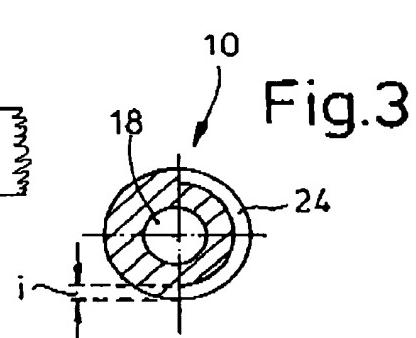


Fig.3

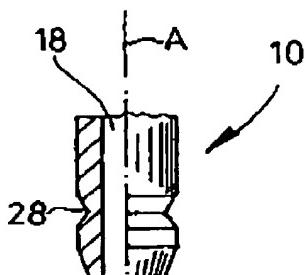


Fig.4

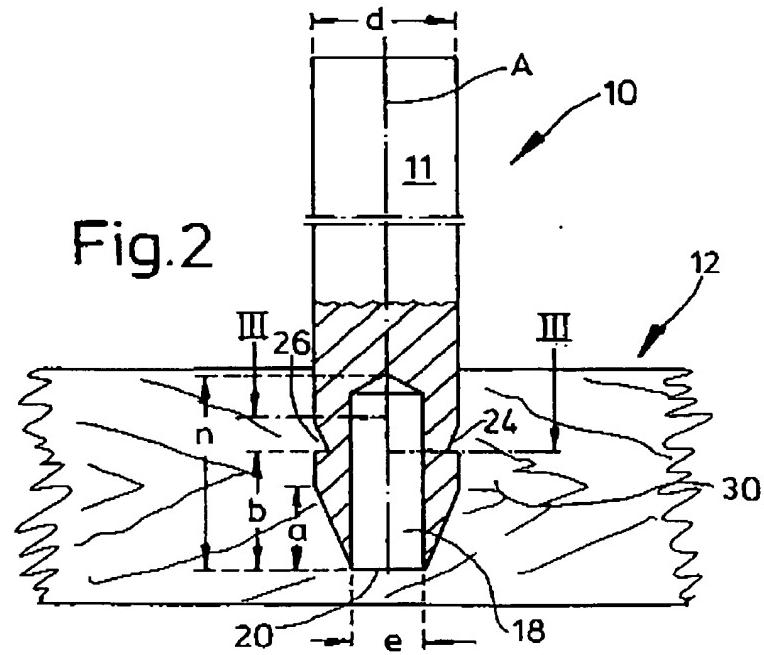


Fig.2

M-249